

Universidad de Lima  
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas  
Carrera de Economía



**CASO DE ESTUDIO: IMPACTO DEL  
CRECIMIENTO ECONÓMICO CHINO EN  
PERÚ Y BRASIL: ANÁLISIS INVERSIÓN  
EXTRANJERA DIRECTA, EXPORTACIONES  
Y PRODUCTO INTERNO BRUTO (1979-2017)**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Economista

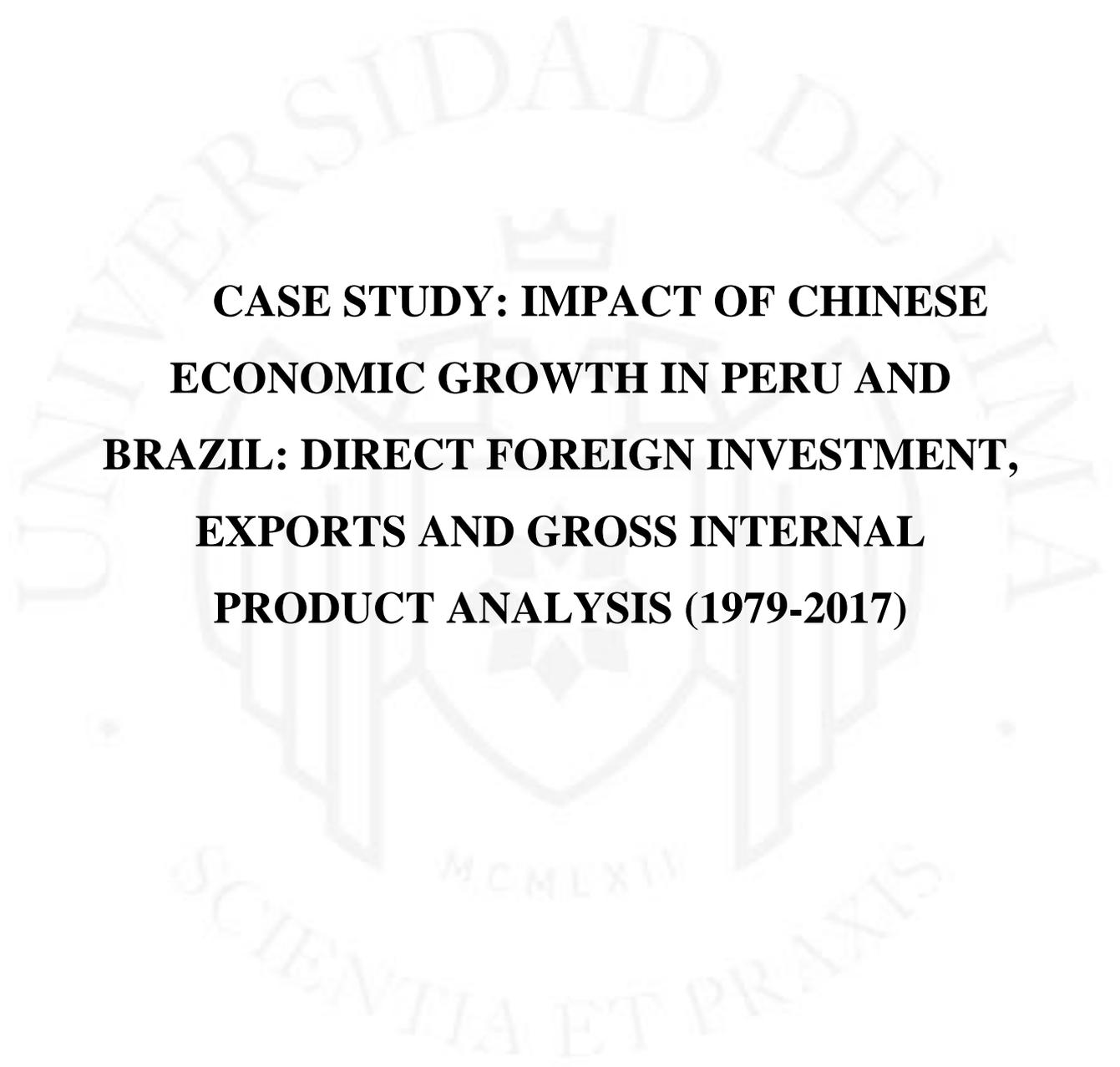
**Diego Alonso Cantuarias Pacora**

**Código 20120260**

Lima – Perú

Agosto de 2019





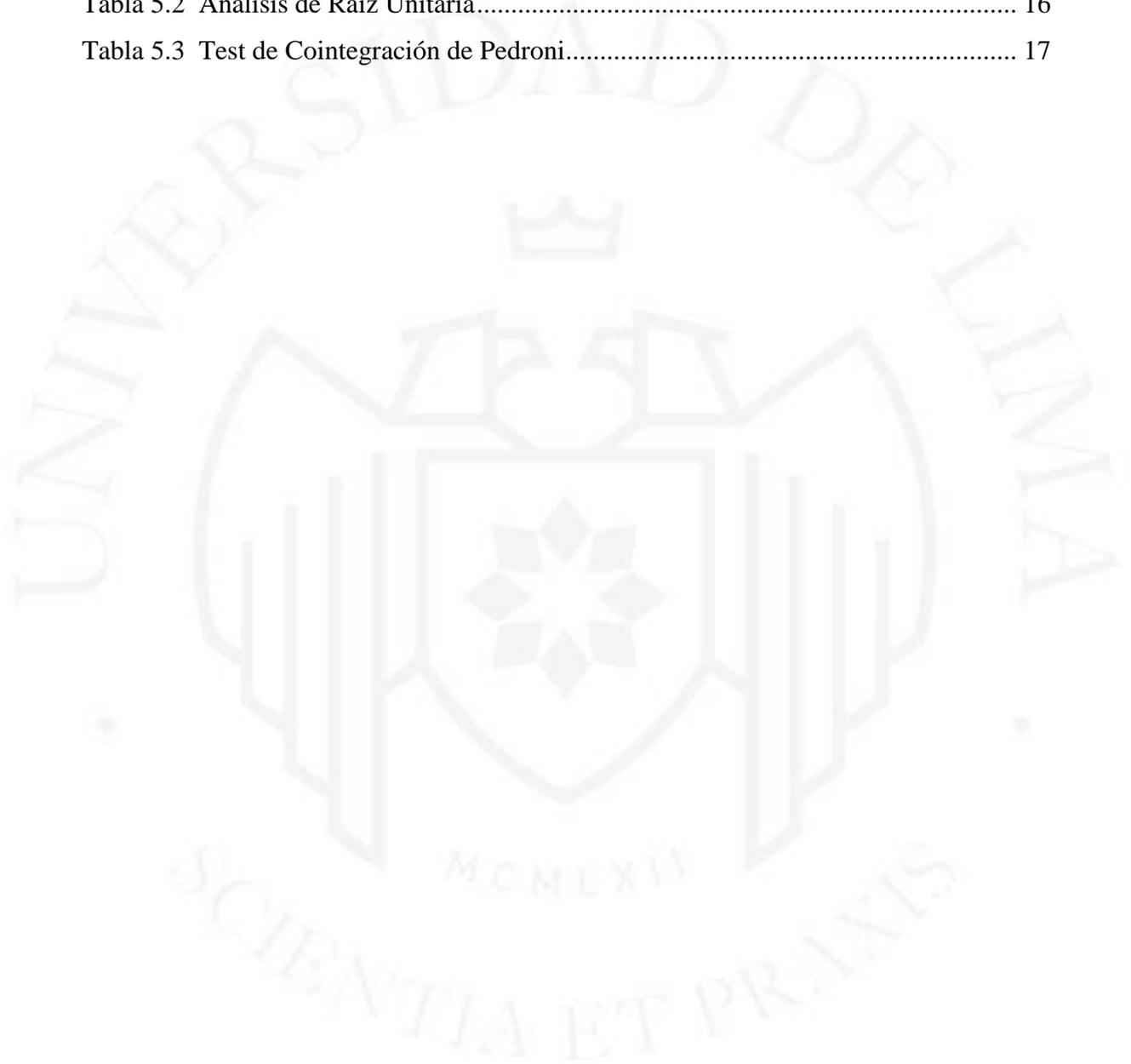
**CASE STUDY: IMPACT OF CHINESE  
ECONOMIC GROWTH IN PERU AND  
BRAZIL: DIRECT FOREIGN INVESTMENT,  
EXPORTS AND GROSS INTERNAL  
PRODUCT ANALYSIS (1979-2017)**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>3. HECHOS ESTILIZADOS.....</b>	<b>4</b>
3.1 Economía Peruana .....	4
3.2 Economía Brasileña.....	7
3.3 Economía China .....	8
<b>4. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>5. METODOLOGÍA .....</b>	<b>14</b>
5.1 Causalidad a lo Granger .....	14
5.2 Análisis de Raíz Unitaria.....	15
5.3 Cointegración Panel.....	16
<b>6. ANÁLISIS.....</b>	<b>18</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>22</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>25</b>

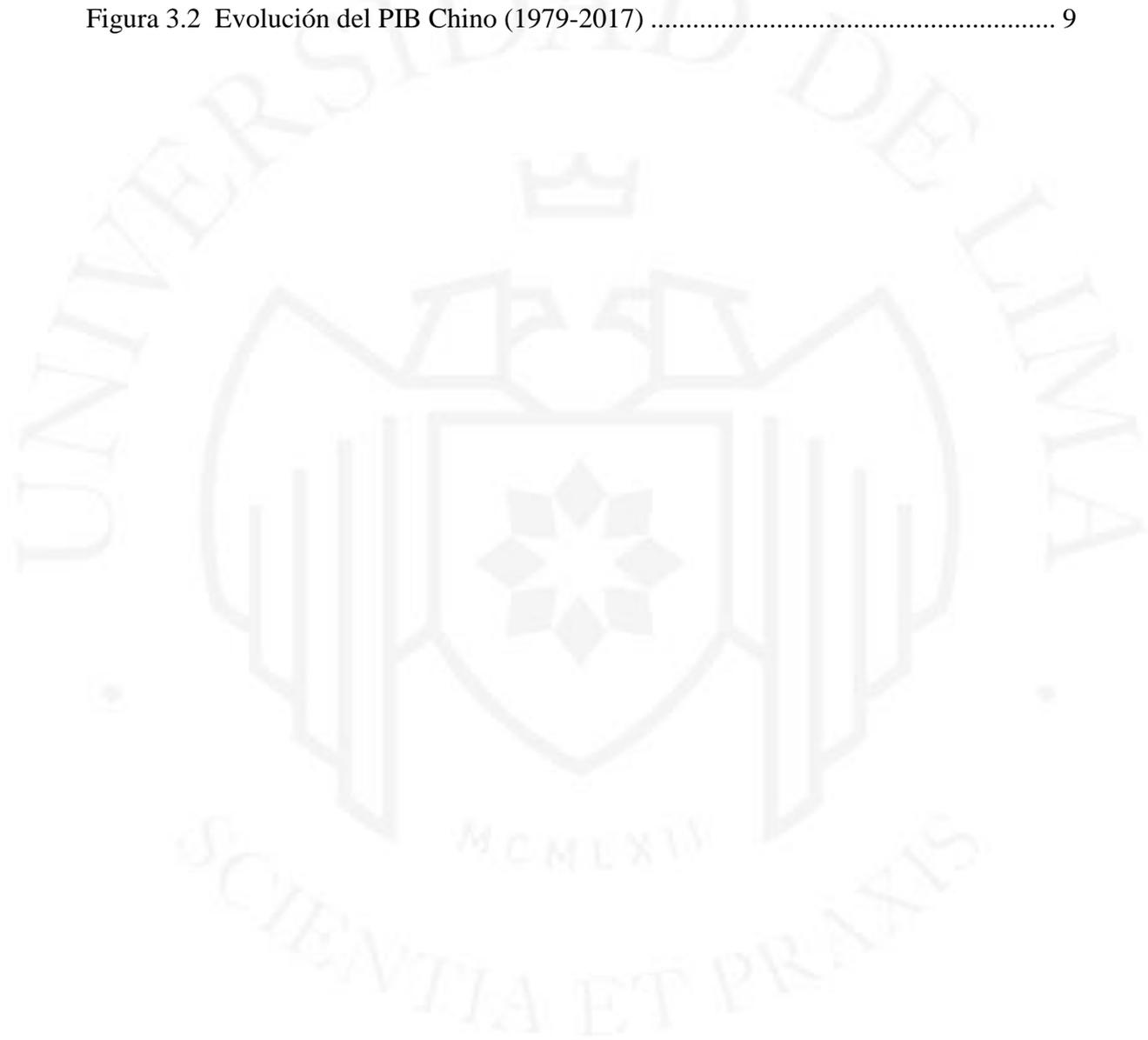
## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5.1 Análisis de Causalidad a lo Granger .....	15
Tabla 5.2 Análisis de Raíz Unitaria.....	16
Tabla 5.3 Test de Cointegración de Pedroni.....	17



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Variación porcentual del PIB Peruano (1979-2017).....	5
Figura 3.2 Evolución del PIB Chino (1979-2017) .....	9



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Resultados Causalidad a lo Granger .....	26
Anexo 2: Resultados Cointegración de Pedroni.....	28



## RESUMEN

El comercio entre Perú y China ha significado un factor determinante en el crecimiento de la economía peruana. Resulta importante, entonces, analizar la relación económica entre ambos países dentro del contexto de desaceleración económica china y sus posibles consecuencias en el Perú.

Por tal motivo, el presente trabajo realiza un análisis de doble enfoque comparando a Perú con Brasil, economía dentro de la región, y China, principal socio económico. Para lo cual se analizan tres variables de crecimiento económico en el largo plazo: Producto Interno Bruto, Inversión Extranjera Directa y Exportaciones de Bienes y Servicios. Dicho análisis se realiza bajo el teorema de crecimiento de Solow trabajando a través de Datos Panel.

Bajo este contexto, se destaca, como principal conclusión el alto grado de exposición económica que posee el Perú frente al crecimiento económico chino. Lo cual, destaca la importancia del tema analizado y da lugar a recomendaciones sobre la presencia económica china en la economía peruana y el desarrollo de la industria nacional, ambas con el objetivo de reformular dicha relación económica entre los países.

**Palabras clave:** Producto Interno Bruto, Inversión Extranjera Directa, Exportaciones de Bienes y Servicios, Crecimiento Económico a largo Plazo.

## ABSTRACT

The foreign trade between Peru and China has been a determining factor in the growth of the Peruvian economy. It is important, then, to analyze the economic relationship between both countries within the context of Chinese economic slowdown and its possible consequences in Peru.

For this reason, the present work carries out a double-focus analysis comparing Peru with Brazil, which is an economy within the region, and China, the main economical partner. For which three economic growth variables are analyzed in the long term: Gross Domestic Product, Foreign Direct Investment and Exports of Goods and Services. This analysis is carried out under Solow's growth theorem working through the Data Panel.

Under this context, the high degree of economic exposure that Peru has against Chinese economic growth stands out as its main conclusion. Which highlights the importance of the subject analyzed and gives rise to economical recommendations about the Chinese presence in the Peruvian economy and the Peruvian industry development, both with the objective of reformulate the economic relationship mentioned between the countries.

**Key Words:** Gross Domestic Product, Foreign Direct Investment, Exports of Goods and Services, Long-term Economic Growth.

# 1. INTRODUCCIÓN

El Perú ha experimentado un alto grado de crecimiento económico en últimos años, récord en su historia. Esto gracias a una serie de eventos favorables acompañado de un adecuado marco económico que ha permitido un crecimiento estable y continuo hasta el día de hoy. Uno de estos eventos, quizás el más importante, ha sido la apertura económica a través del comercio de bienes y servicios.

Dentro de este contexto, desde hace ya algunos años, uno de los principales socios económicos del Perú en el extranjero ha sido China. La economía China que por su parte ha llegado a posicionarse como una potencia económica a nivel mundial, ha encontrado en Perú un importante socio con el cual comercializa, principalmente, materias primas. De esta forma, en los últimos años, la relación económica entre ambos países ha jugado un rol importante en el desarrollo de estos, la cual cobró fuerza en 2009 tras el firmado del tratado de libre comercio entre ambas naciones.

Sin embargo, en la actualidad, el crecimiento económico chino se ha visto fuertemente disminuido y las consecuencias, aunque menores por el momento, se ven reflejadas en la economía peruana. Por lo tanto, resulta importante analizar la relación económica mencionada a lo largo de los últimos años a fin de poder comprender mejor el efecto de la economía china sobre el crecimiento económico del Perú.

Dentro de este contexto, el presente trabajo realiza dos contrastes económicos en referencia a Perú. Primero, dentro la región sudamericana, se contrasta al Perú contra Brasil debido a que es la economía más grande de la región. Y, en segundo lugar, se traza un análisis económico sobre Perú en contraste con la economía China.

Dicho análisis, parte de tres variables de crecimiento económico en el largo plazo: Producto Interno Bruto, Inversión Extranjera Directa y Exportaciones de Bienes y Servicios. Dichas variables son trabajadas bajo el marco teórico de crecimiento económico de Solow a través de la herramienta econométrica de datos panel. Con el fin de analizar el impacto económico de estas tres variables en el crecimiento a largo plazo de los países mencionados.

## 2. ANTECEDENTES

La región Sudamericana ha experimentado un fuerte y estable crecimiento económico desde principios del siglo 21. Uno de las razones principales sobre las cuales se sostiene dicho ciclo económico de evolución de estos países es la disponibilidad de materias primas o productos básicos que son demandados por grandes potencias de la industria mundial (Davide Tentori, 2003, p.54). Estas condiciones favorables han tenido un fuerte efecto convirtiendo a los países sudamericanos en fuertes focos de inversión extranjera. Además, dio origen a proyectos para integración económica de la región sudamericana y a la apertura comercial con los demás países.

La sostenibilidad en el crecimiento económico es uno de los requisitos más importantes que se deben tener en cuenta por los países en desarrollo para alcanzar los estándares o niveles de un país desarrollado. Estudios recientes señalan que resulta necesario un marco de política macroeconómica adecuada para fomentar el crecimiento; no obstante, para lograr este objetivo y mantenerlo en un alto grado, se debe comprender los determinantes de este (Dehnavi, Jandaghi, Haghnejad, Mehrara, 2016, pp. 259-280). En este sentido, son múltiples las investigaciones que resaltan los índices necesarios para un crecimiento económico sostenido.

Gabriela Markova (2016) analizó el efecto de la causalidad de Granger entre crecimiento económico y exportaciones, a través de la medición en logaritmos del PIB Real y exportaciones en 26 países de la OECD. La investigación se realizó, cabe destacar, utilizando enfoques econométricos tales como sistemas VAR y pruebas de Wald en Data Panel. Sus resultados en la prueba de causalidad de Granger aplicadas en el análisis de datos del panel indicaron un resultado positivo sobre la causalidad en la dirección del PIB hacia las exportaciones. Por lo tanto, se concluyó que en el sentido que los países puedan sostener e incrementar sus exportaciones e importar más productos, esto contribuirá a su crecimiento económico (pp. 2-27)

Asimismo, se señala la importancia de estudiar la causalidad entre el crecimiento económico, la inversión extranjera y las exportaciones en países en desarrollo (Dehnavi et al., 2016). Daniel H. Vedia-Jerez y Coro Chasco (2015) realizaron una evaluación sobre los determinantes a largo plazo para el crecimiento económico de América del Sur. Su estudio se basó en un marco de regresión endógena entre países donde el crecimiento

económico se explica a través de la inversión extranjera neta. A través de dicho análisis se llegó a la conclusión de que existe un efecto positivo entre las exportaciones y la inversión extranjera para los países de la región dentro del periodo estudiado desde 1981 hasta 2018(pp. 170-188). Esto concuerda con la recomendación sobre la utilización de estrategias económicas y políticas de atracción de inversión extranjera con el objetivo de alcanzar mayores tasas de desarrollo económico (Dehnavi et al., 2016).

Dentro de este marco, Carol Wise (2016) realizó una investigación sobre los tratados de libre comercio entre China y Sudamérica, analizando las variables macroeconómicas de mayor relevancia que impulsan el crecimiento a través del comercio. En este trabajo, se analizó la evolución de exportaciones, crecimiento de la industria, efectos de los precios de commodities, políticas nacionales y regionales e impacto en el desarrollo económico desde la firma de estos tratados de manera independiente en cada país sudamericano. Se destaca, en este sentido, el rol e influencia económica de China como uno de los personajes principales en el crecimiento económico sudamericano, enfatizando la, posiblemente peligrosa, dependencia del gigante asiático (pp. 75-101).

De manera general, son diversas las investigaciones dentro del campo del crecimiento económico y, principalmente, en la región sudamericana se destaca la medición e influencia de la inversión y comercio extranjero.

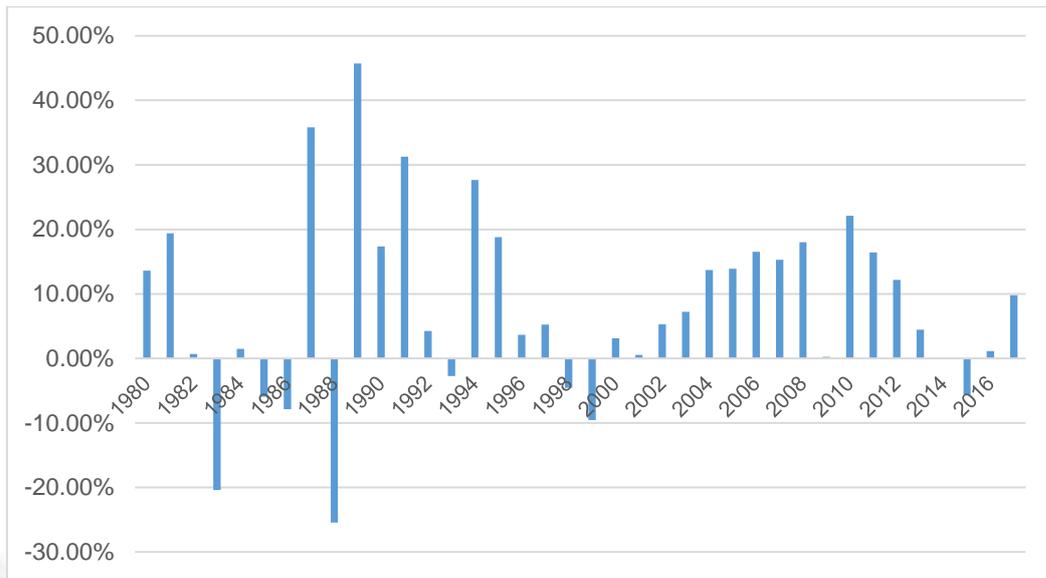
### **3. HECHOS ESTILIZADOS**

#### **3.1 Economía Peruana**

La economía peruana es una de las más exitosas en la región de acuerdo al crecimiento económico que ha experimentado en los últimos años. El Perú, que durante la década de los años ochenta vivió años de deterioro económico y social llegando a tener niveles de hiperinflación de 400% según el Banco Central de Reserva del Perú, se ha convertido en una de las economías más fuertes y prósperas de América Latina. De esta manera, desde principios de los 2000, la economía peruana ha presentado una expansión económica record en su historia, con una tasa de crecimiento real promedio superior al 5% anual (Liliana Castilleja, 2018, p.2)

De manera general, el crecimiento económico logrado por Perú es el resultado de distintos factores tales como óptimas políticas macroeconómicas, sólidas reformas estructurales y condiciones externas favorables para el país. Por ejemplo, en el año 2016 el presidente del Banco Central de Reserva de Perú, el economista Julio Velarde, fue distinguido como mejor banquero central por las revistas Global Markets, Latin Finance y Global Finance. Cabe destacar que, en reconocimiento de la gestión realizada y la solidez monetaria, Julio Velarde mantiene su cargo como presidente del Banco Central del Perú en la actualidad, al ser ratificado durante los gobiernos de los presidentes Ollanta Humala y Pedro Pablo Kuczynski. Asimismo, el producto interno bruto (PIB) per cápita del Perú incrementó a una tasa real promedio de un aproximado de 3.5% durante el periodo comprendido entre los años 2000 y 2015. Esto significó que la economía peruana se posicionase por encima de economías de la región e incluso de la economía estadounidense superando USD 6,021 en el año 2015 país (Liliana Castilleja, 2018, p.2).

Figura 3.1  
Variación porcentual del PIB Peruano (1979-2017)



Nota: La moneda analizada es el dólar americano corriente.

Fuente: Banco Mundial. (2019)

La exitosa transformación de la economía peruana ha tenido como base una prudente gestión de las políticas públicas y reformas estructurales. Fue durante la década de los años noventa que en el Perú se aprobaron programas de estabilización económica y reformas estructurales que sentarían las bases para una consolidación macroeconómica y un crecimiento sostenido para los últimos años. Entre estos hitos se destacan los siguientes:

- Se adoptó una regla fiscal, dentro del marco de Ley de Prudencia y Transparencia Fiscal de 1999, a fin de poder minimizarla volatilidad del gasto público y el sesgo pro cíclico, además de poder contribuir con un manejo sostenible de la deuda pública.
- En 2002, se adoptó un régimen de control inflacionario con el objetivo de promover la estabilidad de los precios acompañado de un Banco Central con mayor autonomía y credibilidad.
- Apertura comercial y financiera a través de tratados de libre comercio (TLC). De acuerdo al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, se poseen los siguientes acuerdos comerciales en vigencia: Organización Mundial de Comercio (OMC), Comunidad Andina, MERCOSUR, Cuba, Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), Chile, México,

Estados Unidos, Canadá, Singapur, China, Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA), Corea del Sur, Tailandia, Japón, Panamá, Unión Europea, Costa Rica, Venezuela, Alianza del Pacífico y Honduras.

- Promoción de la inversión extranjera y mayor participación del sector privado a través de la creación de un marco legal adecuado.
- Promoción a la descentralización de poderes y presupuesto con el fin de otorgar un aumento de autonomía y desarrollo para las entidades regionales (Liliana Castilleja, 2018, pp. 3-5)

Por otro lado, los factores externos también han jugado un rol favorable para el crecimiento de la economía peruana y su óptimo desempeño. Uno de los factores más relevantes fue el notable incremento de la demanda de materias primas por partes de las economías emergentes, sobretodo, por parte de China. Convirtiendo, de esta manera, a Perú en un país primario exportador con la minería como principal rubro económico. De esta manera, el sector minero fue el principal motor del auge económico peruano. Durante el periodo entre los años 2000 y 2013, la minería presentó un crecimiento alrededor de un 87%, a una tasa promedio de 4.7% anual. Asimismo, el valor de las importaciones del sector incrementó su valor considerablemente, llegando a representar la mitad de las exportaciones totales de la economía peruana estructurales. A su vez, la balanza comercial que a principios de la década de los dos mil que se presentaba en déficit, para el año 2011 alcanzaría un superávit de 5.4% del PIB. Fue, entonces, propicio la combinación de la reestructuración interna del Perú y el aprovechamiento de los factores externos que posibilitaron un rápido más sostenible crecimiento de su economía.

Sin embargo, en los últimos años la economía peruana ha presentado una importante desaceleración motivada, principalmente, por la brusca disminución en los precios de las materias primas. Los menores precios de hidrocarburos y minerales asociados a la minería junto con la menor demanda externa y disminución de inversión privada ocasionaron la desaceleración económica en el Perú. Este contexto se vio aún más perjudicado por una serie de factores del lado de la oferta en relación con factores climáticos como el fenómeno de El Niño costero a principios del año 2017(Liliana Castilleja, 2018, p.4).

Otro factor de vital importancia en el reciente desaceleramiento de la economía peruana es el alto grado de corrupción dentro de los principales poderes del Estado

Peruano teniendo consecuencias en diversos sectores de la industria nacional y desalentando la inversión extranjera. Ejemplo del obstáculo mencionado es el Caso Lava Jato que tomó instancia a principios del 2018. Relacionado con la constructora Odebrecht, el Caso Lava Jato involucra importantes sumas de dinero a través de coimas a funcionarios, empresarios y políticos con el fin de favorecer las licitaciones para dicha empresa. Las represalias de lo mencionado escalan en varios aspectos dentro de los que se destacan el político, involucrando inclusive a presidentes del Estado Peruano, y el económico, generando el pare indefinido de muchas obras y trabajos alrededor de la geografía peruana que se encontraban bajo licitación de Odebrecht.

Por su lado las estadísticas reflejan lo antes expuesto. A finales del año 2017 la economía peruana logró un crecimiento del 2.5%, en contraste de 2016 dónde alcanzó niveles de 4%. Lo que significó el nivel más bajo en tres años, según estadísticos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). En respuesta, en los últimos años, se decidió por una política fiscal expansiva con el fin de estimular la economía. No obstante, en 2018 la actividad económica creció en 4%, superando de esta manera lo esperando por el consenso de mercado de un 3.9% según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y los obstáculos antes mencionados.

En términos generales, la reestructuración económica que realizó el Perú a finales de la década de los noventa y principios del dos mil permitió que el país experimentara el mayor auge económico en su historia y sentó las bases para un crecimiento sostenido hasta la actualidad. Sin embargo, siguen existiendo factores de riesgo, sobretudo, internos que demandan una mayor capacidad de planeamiento, evaluación y ejecución de sus autoridades. Esto con el fin de garantizar el marco económico, legal e institucional propicio para que la economía peruana siga creciendo.

### **3.2 Economía Brasileña**

Brasil no es solo el país más grande geográficamente de la región sudamericana, sino que además representa a la economía más grande de la región y según proyecciones realizadas por el FMI debería convertirse en una de las más grandes del mundo. Clave de su éxito ha sido la óptima utilización de sus recursos naturales y del aprovechamiento de su geografía. De esta manera Brasil ha sabido extender el bienestar económico a lo largo de su territorio con una economía diversificada.

De manera semejante con otras naciones sudamericanas, Brasil desde principios del 2000 experimentó un alto grado de crecimiento económico de la mano con la apertura comercial. De esta manera, la economía brasileña se encuentra asociada fuertemente con el comercio exterior, siendo sus principales socios Estados Unidos, China y Argentina. Asimismo, Brasil ha sabido atraer inversión extranjera no solo del lado de las exportaciones sino además del lado de la industria. Desde 1990, el ingreso de capital extranjero a través de la inversión extranjera incrementó considerablemente impulsado por el sector privado (Correas, Dias, Triches, pp. 186-198). Siendo de esta manera hogar de grandes empresas extranjeras que han decidido instalar su casas matrices o cadenas de valor en suelos brasileños como, por ejemplo, el gigante automovilístico Volkswagen. Es gracias a lo mencionado que Brasil ha demostrado una economía fuerte de manera sostenida. Después la crisis del 2008, por ejemplo, su PBI decreció solo en 0.3% repuntando en 2010 con un crecimiento del 7.5%

Sin embargo, la economía brasileña también presenta defectos, sobretodo, internos. Brasil ocupa el tercer lugar como el país con mayor desigualdad de ingresos de América Latina. En 2016, el 55% de los ingresos era propiedad de solo el 10% de la población (Irffi, Silva, Urano, 2016, pp. 164-180). Esto ha conllevado consigo, que a pesar del desarrollo económico que presenta, tenga altos índices de pobreza y de criminalidad. Asimismo, recientemente el caso de la constructora de origen brasileño Odebrecht, expuso casos de corrupción dentro los ocupantes de alto grado en la política brasileña.

En los años recientes, el crecimiento de Brasil ha disminuido. En 2017 presentó un crecimiento económico de 1.04% anual, principalmente por la menor demanda interna del mercado tras el decrecimiento del gasto público e inversión.

### **3.3 Economía China**

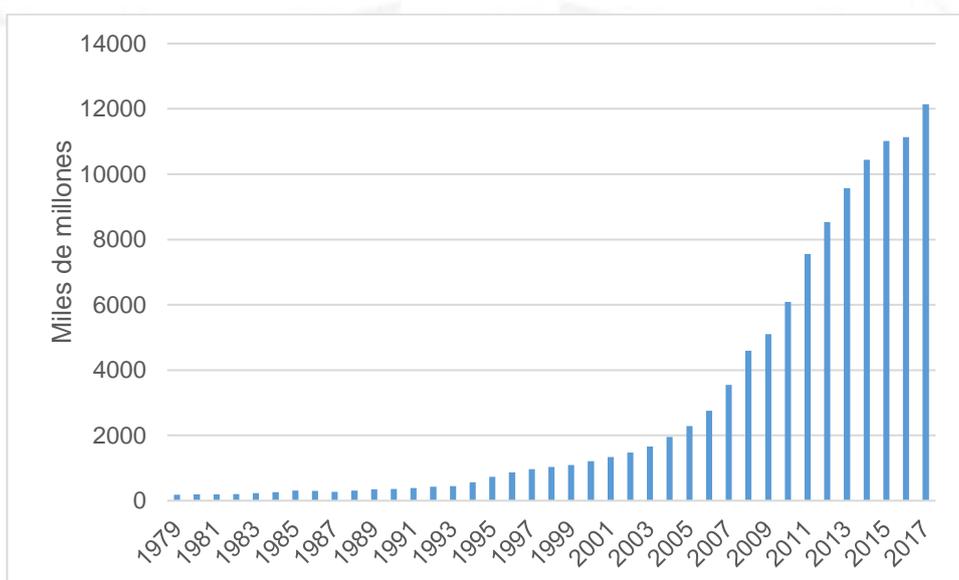
Desde principios del presente siglo hasta la actualidad China se ha logrado consolidar como una de las potencias económicas más grandes del planeta. Su ávido crecimiento industrial acompañado de efectivas políticas económicas sentó base para un crecimiento a todo nivel sin precedentes.

De esta manera, China ha sido uno de los más grandes contribuyentes al crecimiento de la economía mundial, aumentando su presencia después de la crisis

financiera norteamericana de 2008. En los 2000 la economía china creció a una tasa anual de 8.5%, lo que representó alrededor del 3.6% del PIB mundial. Esto significa que el aporte chino a la economía global se encontraba cerca de los 0.3 puntos porcentuales (Mano y Zhang, 2018, p. 3). Diez años después, China continuaría creciendo y de esta manera en 2010 alcanzaría una tasa de 10.6% lo que representó un aproximado del 9.2% del PIB mundial. Desde la última década, la economía china ha simbolizado cerca del uno por ciento anual a la tasa de crecimiento del PIB global, alcanzando su punto máximo en 2016 significando el 40% de esa expansión (Mano y Zhang, 2018, p. 4). En este año, China significó el 15% del PIB a nivel mundial y se posicionaría como la segunda economía más grande detrás de los Estados Unidos.

Figura 3.2

Evolución del PIB Chino (1979-2017)



Nota: La moneda analizada es el dólar americano corriente en miles de millones.

Fuente: Banco Mundial. (2019)

El crecimiento de la economía China se ve reflejado en la importancia de su industria y su consumo a nivel nacional. La industria de este país posee el PIB más alto del mundo y representa alrededor de 22.5% del PIB industrial en el mundo. Además, posee el producto agrícola más grande a nivel mundial, que aporta 30% del valor agregado a la actividad agrícola internacional (Mano y Zhang, 2018, p. 4). Por otro lado, el consumo final de hogares de china representa un 9.6%, lo que la convierte en la segunda economía más grande detrás, nuevamente, de Estados Unidos en estos términos.

A día de hoy, la economía China continua su evolución a través de un proceso de ajuste variando desde una dinámica basada en la inversión y la industria manufacturera hacia un modelo sostenido por el consumo y los servicios, sobretodo, con un enfoque de mayor grado tecnológico (Mano y Zhang, 2018, p. 5). El mayor grado de enfoque en los servicios nace como resultado de un mayor crecimiento en el consumo en contraste con la formación bruta de capital fijo. Por su lado el crecimiento de la inversión se atribuye, en cierto grado, al freno de la industria inmobiliaria, siendo las ciudades medianas y pequeñas dónde se pone en mayor manifiesto ya que, inclusive, existen edificaciones nuevas sin habitar.

En los últimos años, China se ha encontrado en un proceso de transformación de su sector de industria manufacturera, cambiando hacia industrias de creciente tecnología y alto grado de conocimiento. Esto se ve reflejado en el hecho que hoy china ocupa el primer lugar en el mundo como mayor productor de acero entre otros productos industriales (Mano y Zhang, 2018, p. 7). Además, hoy en día en China se producen insumos que anteriormente debían ser importados ocasionando que la participación de las partes y componentes de sus importaciones no petroleros pasasen de un 57% a un 48% desde el año 2000. Estas reformas se encuentran motivadas por el plan Made in China 2025, que es un conjunto de políticas económicas que poseen dentro de sus objetivos aumentar la producción nacional.

Desde el 2016, el acelerado crecimiento económico que venía experimentando China se ha estabilizado en un rango que oscila entre 6.4% y 6.7%, entre los años 2016 a 2018 (Mano y Zhang, 2018, p. 7). En suma, durante el segundo trimestre del presente año el PIB presentó un crecimiento del 6.2% interanual, el crecimiento más bajo desde 1992. Esto ha conllevado que se genere cierta incertidumbre en los principales mercados sobre el futuro de su economía. No obstante, los datos más recientes son generalmente positivos. La producción manufacturera incrementó durante el mes de junio alcanzando un nivel de 6,3% interanual desde el 5,0% del mes de mayo y por su parte las ventas minoristas repuntaron del 8,6% al 9,8% según un estudio realizado por el BBVA (2019). Inclusive la inversión en bienes de capital ha mostrado ciertas señales de recuperación en el mes de junio.

Cabe destacar, que la economía China ha sido capaz de esta óptima gestión económica dentro un contexto de tensiones comerciales con los Estados Unidos. La ya conocida Guerra Comercial nace desde las negociaciones entre ambas potencias por la

reducción del desequilibrio comercial entre ambas, pero cuya tensión real es el enfrentamiento por el liderazgo económico a nivel mundial.

En el futuro se espera que el grado de crecimiento cada vez menos continúe; sin embargo, los índices seguirán siendo mucho mayores en comparación con otras economías en el mundo (Mano y Zhang, 2018, p. 8). En suma, las autoridades ya están aplicando varias políticas favorables al crecimiento económico que podrían ampliarse para apoyar cada dimensión de la economía mientras se reducen los índices.

Una de las razones principales del crecimiento económico de Sudamérica como región ha sido la apertura comercial que ha ido de mando la proliferación de tratados de libre comercio de la región con el resto del mundo (Carol Wise, 2016, p. 75). La participación dentro del escenario mundial de las economías asiáticas, de rápido crecimiento y extensas poblaciones incrementó la demanda por materias primas de la región sudamericana a niveles sin precedentes, lo cual dio lugar a el importante rol de Asia como socio económico de la región (Espinasa, Marchán y Sucre, 2015, pp. 1-25). De esta manera, se destaca la presencia del China.

La relación comercial inició en 2002 con un Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Chile y China que entró en vigor en 2005. De la misma manera, en 2009 se firmó un TCL con Perú y, en 2010, con Costa Rica. Gracias a esto el comercio exterior con el Perú traspasa la cifra de los 16 mil millones de dólares anuales según la Cámara de Comercio de Lima. Y, para Costa Rica, esto representa un aproximado de 2 mil millones de dólares anuales.

China, asimismo, es el segundo cliente de Panamá debido a la utilización de su canal, motivo por el cual en 2018 se iniciaron negociaciones para un TLC. Asimismo, según recientes noticias, China estaría en negociaciones para la firma de nuevos tratados con Ecuador, Colombia y Uruguay. De esta forma, China ha estado presente en la agenda comercial desde principios de los dos mil ya que el crecimiento económico que experimento en dicho periodo ha tenido una vital importancia en las economías Sudamericanas (Camargos, Dionizio y Fernandes ,2018, p. 1).

## 4. MARCO TEÓRICO

El crecimiento económico es definido como el incremento sostenido del producto de una economía (Larrain y Sachs, 2013, p. 87). En este contexto, el esquema contable desarrollado por Robert Solow, premio Nobel de economía, establece un marco adecuado para la medición de los principales factores que intervienen en el crecimiento económico. De esta manera, se señalan los factores de acumulación de capital, cambios o evolución de la tecnología y crecimiento de la fuerza laboral.

El modelo de Solow parte de la reformulación de la función de producción de manera que se tiene:

$$Q = TxF(K, L)$$

Donde el producto (Q) se encuentra en función del acervo de capital (K), del insumo laboral (L) y de la tecnología (T). Entonces, de acuerdo con la ecuación se sostiene que el progreso económico ocurre por el incremento de capital, del trabajo o de la evolución de la tecnología. Bajo los supuestos sobre la función de producción y un mercado competitivo, se deriva llegando a una ecuación donde se establece un vínculo de variación de proporciones entre el producto y los factores que lo comprenden (Larrain y Sachs, 2013, p. 106).

$$\frac{\Delta Q}{Q} = \frac{\Delta T}{T} + Sl \frac{\Delta L}{L} + Sk \frac{\Delta K}{K}$$

Se sostiene, entonces, la relación donde la tasa de crecimiento del producto será el resultado de las tasas de crecimiento de la evolución de la tecnología, del trabajo bajo la ponderación del producto, y del capital bajo la ponderación de este en el producto. Es decir, los cambios en el producto se atribuyen a factores tales como el avance de la tecnología, el aumento de capital y de trabajo (Larrain y Sachs, 2013, p. 107).

Solow concibe a la inversión (I) como el flujo compuesto por bienes y servicios utilizado para mantener o incrementar el acervo de capital (K) durante un periodo específico. El acervo de capital es definido como el conjunto de bienes utilizados para la productividad de la economía (Larrain y Sachs, 2013, p. 107). De esta forma se establece:

$$\Delta K = I$$

Partiendo desde lo expuesto por Solow, Kumar y Pradhan (2002) analizan el efecto de la inversión extranjera neta sobre el crecimiento económico. Sin embargo, establecen la siguiente especificación considerando una función Cobb-Douglas (p. 12):

$$Y_t = A_{it} K_{dit}^\alpha K_{fit}^\lambda L_{it}^\beta H_{it}^\gamma$$

En la cual se tiene el producto (Y), acervo de capital doméstico (K) y extranjero (KF), trabajo (L), capital humano (H) y la productividad total del producto especificada por factores varios (A). Por su lado, los sufijos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\lambda$  y  $\gamma$  son las elasticidades producto de acervo de capital doméstico, de capital extranjero, de trabajo y de capital humano respectivamente. De esta manera, para una mejor representación del crecimiento económico se toman logaritmos y se deriva la ecuación antes expuesta (Kumar y Pradhan, 2002, p. 12):

$$Y_t = a_{it} + \alpha k_{dit} + \lambda k_{fit} + \beta l_{it} + \gamma h_{it}$$

La ecuación representa el crecimiento fundamental, de manera que descompone la tasa de crecimiento del producto en la tasa de crecimiento de la productividad total del factor más una suma ponderada de las tasas de crecimiento de las existencias de capital, las existencias de capital humano y la tasa de crecimiento de la mano de obra. Kumar y Pradhan (2002) señalan que teóricamente es esperado que  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  resulten positivas mientras que el resultado de  $\lambda$  dependerá de los efectos de la competencia y efectos relacionados. Además, este efecto también dependerá de las externalidades generadas por la inversión extranjera neta en los países en crecimiento económico (p.13).

## **5. METODOLOGÍA**

La data utilizada en el presente estudio cubre a los tres países estudiados: Perú, Brasil y China. El periodo estudiado comprende desde el año 1979 hasta 2017. Los datos a analizar son el producto interno bruto per cápita (GDP), Exportaciones de bienes y servicios (EX), como porcentaje del producto interno bruto la y entrada de inversión extranjera directa (IED) per cápita.

La investigación realizada presenta un análisis econométrico de tres etapas, a fin de poder identificar el comportamiento de causalidad entre las variables. De esta manera, en primer lugar, se realiza un análisis de correlación a lo Granger entre las variables de manera independiente por cada país con el motivo de tener una visión macro del comportamiento de las variables en cada economía. En segundo lugar, se realizan pruebas de raíz unitaria bajo el test de Levine, Lin y Chu para determinar el orden de integración de las variables. Y, en tercer lugar, con el objetivo de observar si las variables se encuentran integradas en el mismo orden, se emplea la prueba de integración para datos panel de Pedroni.

### **5.1 Causalidad a lo Granger**

La causalidad a lo Granger establece una manera de poder investigar la causalidad entre dos variables en una serie de tiempo. De esta manera, se logra establecer una relación causa-efecto entre las variables de estudio a fin de poder establecer si X es causal de Y o viceversa.

Tabla 5.1

Análisis de Causalidad a lo Granger

		PERU	BRASIL	CHINA
Equation	Excluded	Prob > chi2	Prob > chi2	Prob > chi2
GDP	EXP	0,001	0,156	0,366
GDP	FDI	0,043	0,99	0,011
GDP	ALL	0,004	0,184	0,006
EXP	GDP	0	0	0
EXP	FDI	0,654	0,02	0,002
EXP	ALL	0,654	0,02	0,002
FDI	GDP	0,249	0	0
FDI	EXP	0,104	0,419	0,02
FDO	ALL	0,003	0,419	0,02

Fuente: Banco Mundial. (2019)

En primer lugar, en relación a la economía peruana, se observa la significativa relación de causalidad entre las exportaciones y la inversión extranjera directa con el producto bruto interno. Asimismo, resulta significativa la causalidad a lo Granger entre las exportaciones y el producto interno bruto con la inversión extranjera directa. Con respecto a Brasil, se destaca la causalidad del producto interno bruto y la inversión extranjera directa con las exportaciones. Finalmente, la economía china, demuestra una significativa causalidad entre todas las variables de estudio.

## 5.2 Análisis de Raíz Unitaria

Para un mejor entendimiento de la relación a largo plazo de las variables, resulta necesario proceder, de manera previa, examinar cada una de las variables a través de las pruebas de raíz unitaria (Dehnavi et al., 2016). Asimismo, la literatura reciente sugiere que las pruebas de raíz unitaria realizadas en datos panel poseen mayor relevancia que las realizadas de manera individual a cada variable. El presente trabajo utiliza la prueba de Levin, Lin y Chu. (LLC).

La prueba LLC supone que existe un proceso raíz de unidad común para que el coeficiente autoregresivo ( $\alpha$ ) sea idéntico en todas las secciones transversales. Asimismo, se debe tomar en cuenta que las hipótesis son:  $H_0 : \alpha = 0$  e  $H_1 : \alpha < 0$ . Esto se traduce que en la hipótesis nula existe raíz unitaria, mientras que en la alternativa no hay.

De esta manera, se realiza, en primer lugar, las pruebas de raíz unitarias en niveles a las tres variables de estudio. Y, en segundo lugar, se realiza la prueba en primeras diferencias. Esto, con el objetivo de una mayor precisión en el comportamiento de las variables.

Tabla 5.2

Análisis de Raíz Unitaria

NIVELES	GDP	EXP	FDI
P-VALUE	1	0,1361	0,8258
DIFERENCIA	GDP	FDI	EXP
P-VALUE	0,042	0	0

Fuente: Banco Mundial. (2019)

Como se puede observar, se acepta la hipótesis de presencia de raíz unitaria para las tres variables en niveles. Sin embargo, una vez realizadas las primeras diferencias no existe evidencia significativa suficiente para concluir la presencia de raíces unitarias. Esto quiere decir que presentar integración de primer orden.

### 5.3 Cointegración Panel

Partiendo de la condición de integración de primer orden, lo próximo a realizar resulta analizar si existe una relación a largo plazo entre las variables. Para lo cual, se utiliza la herramienta econométrica de panel de cointegración bajo la prueba de Pedroni. En orden para reconocer la existencia de una relación de cointegración, se debe examinar la significancia de  $\gamma$  en la siguiente ecuación:

$$\hat{\varepsilon}_it = \gamma_i \hat{\varepsilon}_{it-1} + u_{it}$$

Donde  $\varepsilon$  hace referencia los residuos derivados de la regresión:

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + x'_{it} \beta_i + \varepsilon_{it} \quad \text{For } t = 1, \dots, T, \quad i = 1, \dots, N$$

Donde T es la dimensión del tiempo y N la dimensión de la sección transversal, denota un vector de regresión, xi es un vector de parámetros dependientes. Esta formulación permite una considerable heterogeneidad en el panel, ya que se permiten coeficientes de pendiente heterogéneos, efectos fijos y tendencias deterministas específicas individuales (Peter Pedroni, 1999, pp. 653-669)

Para el análisis dentro de la dimensión, la prueba nula de no cointegración se implementa como una prueba basada en los residuos de la hipótesis nula  $H_0: Y=1$  para todos los  $i$  contra la hipótesis alternativa  $H_1= Y1=Y<1$  para todos los  $i$ . En contraste para el efecto fuera del dimensión se tiene como hipótesis nula de no cointegración  $H_0: Y1 =1$  para todos los  $i$ , versus la hipótesis alternativa  $H_1 : i$  para todos los  $i$ , de manera que no se presume un valor común para  $y_i=y$  bajo la hipótesis alternativa (Peter Pedroni, 1999, pp. 653-669). Para el análisis de las variables en estudio, se utiliza las siguientes especificaciones por dónde se investiga la relación de cointegración a través de las siguientes especificaciones (Dehnavi et al., 2016).

$$\begin{aligned}
 GDP_{it} &= \alpha_{1i} + \delta_{1t} + \beta_{11i} FDI_{it} + \beta_{12i} EX_{it} + \varepsilon_{1it} \\
 FDI_{it} &= \alpha_{2i} + \delta_{2t} + \beta_{21i} GDP_{it} + \beta_{22i} EX_{it} + \varepsilon_{2it} \\
 EX_{it} &= \alpha_{3i} + \delta_{3t} + \beta_{31i} GDP_{it} + \beta_{32i} FDI_{it} + \varepsilon_{3it}
 \end{aligned}$$

De esta manera se obtiene los siguientes resultados:

Tabla 5.3

Test de Cointegración de Pedroni

	GDP	FDI	EX
	P-VALUE	P-VALUE	P-VALUE
Modified Phillips-Perron t	0,2454	0,0007	0,4559
Phillips-Perron t	0,2953	0	0,0164
Augmented Dickey-Fuller t	0,3566	0,0406	0,0318

Fuente: Banco Mundial. (2019)

Según los resultados, existe cointegración en el largo plazo bajo la especificación con respecto a la inversión extranjera directa. De esta forma, podemos asumir que existe evidencia de relación en el largo plazo entre el crecimiento de la inversión extranjera directa las exportaciones y el producto interno bruto.

## 6. ANÁLISIS

La presente investigación, como se ha resaltado anteriormente, tiene como objetivo analizar la relación económica de Perú y Brasil con la potencia económica China, dentro de un contexto de incertidumbre dado, el cada vez menor, crecimiento económico chino. Es de esta forma, que, tras las mediciones econométricas pertinentes, se ha logrado observar el comportamiento en conjunto de tres medidas del crecimiento económico: Producto Interno Bruto, Inversión Extranjera Directa y Exportación de Bienes y Servicios.

En primer lugar, se destaca los resultados obtenidos en el análisis de Causalidad a lo Granger, puesto que guarda coincidencia con el comportamiento real económico de los países estudiados. De esta manera, observamos como Perú y China muestran una fuerte relación de causa efecto en estas variables, lo que resalta la importancia de estas como factores de su crecimiento económico. Sobre todo, en relación con el producto interno bruto, obteniendo una significancia del 0.004, para el caso de Perú, y 0.006, para China, siendo este un indicador de bienestar económico.

En el caso de la economía peruana, este es un resultado esperando puesto que, como se mencionó anteriormente, el crecimiento económico peruano tuvo sus principales bases en la apertura comercial siendo foco de inversión para la explotación de sus recursos que derivaría en altos porcentajes de exportaciones. Por su parte, los resultados de Brasil, se destaca la correlación a lo Granger a nivel de exportaciones con un nivel de significancia de 0.02. Empíricamente, esto se ve reflejado en que, a diferencia de Perú, Brasil posee una economía con mayor diversificación interna y una industria nacional fuerte lo cual genera que la exposición de su crecimiento económico no dependa de variables externas. Por el lado de China, al ser una potencia económica mundial, es esperado que estos factores guarden relación entre sí. Siendo el único de los tres países estudiados en mostrar causalidad en los tres niveles.

En segundo lugar, los resultados de cointegración de Pedroni, también guardan una fuerte relación con cada realidad económica de los países. De esta manera, se observa, que el producto interno bruto no guarda relación en el largo plazo con las otras dos variables entre los tres países. Desde la perspectiva de la economía china, es un resultado esperado, pues si bien Perú y Brasil, son países con los que comercia, China posee

diferentes fuentes de ingreso con mayores efectos. Por el lado de Brasil, China es uno de sus principales socios, por lo que el resultado en largo plazo puede resultar sorprendente; sin embargo, el producto interno de Brasil se encuentra muy bien diversificado.

En cuanto a la economía peruana respecta, el resultado obtenido, no resulta esperado debido a la fuerte influencia de Brasil y, sobretodo, China en la economía actual. No obstante, resulta un buen indicador de la posición económica del Perú en la actualidad con respecto a su exposición con dos de sus principales socios comerciales.

Los resultados de las exportaciones en el largo plazo son los esperados ya que resultan significativos. Esto se refleja en el alto grado de comercio que existe en la actualidad entre los tres países. En el largo plazo, mientras el nivel de comercio se mantenga, los tres países deberían verse favorecidos.

Los resultados obtenidos en relación a la inversión extranjera directa muestran la mayor significancia de las tres especificaciones pues resultan significativos en las tres pruebas realizadas. Esto resulta correcto tanto desde el punto de vista teórico como empírico. Desde el punto de vista teórico, los resultados obtenidos demuestran relación con el marco teórico de Solow y lo expuesto por Kumar y Pradhan (2002) sobre el rol que la inversión ocupa en el crecimiento económico. De esta manera, se observa como ante un posible shock a la inversión extranjera directa, los tres países tendrían consecuencias de alto grado en el largo plazo. Dentro de este contexto, se destaca la exposición económica en la que se encuentran envueltas las economías analizadas. Lo cual, nuevamente, resulta empíricamente correcto, debido al comercio que existe.

Cabe destacar que los shocks a la inversión teorizados, no tendrían el mismo efecto en las tres economías. De esta manera, basándonos en los resultados de correlación a lo Granger, se esperaría un menor efecto ya sea negativo o positivo en Brasil que China y Perú. Lo cual pone en evidencia, la fuerte relación entre las economías peruana y china, y, específicamente, la exposición de la economía peruana ante el comportamiento económico chino. Se demuestra entonces, que existe un alto grado de relación en el crecimiento económico de China y Perú. Esto se puede ver reflejado en el comportamiento económico de los últimos años expuesto anteriormente. Es así como Perú y China presentaron durante un periodo crecimientos record, y a día de hoy esto se ha moderado.

## 7. CONCLUSIONES

- Las variables estudiadas: Producto Interno Bruto, Inversión Extranjera Directa y Exportación de Bienes y Servicios, son factores indicativos de crecimiento económico en el largo plazo para los países: Perú, Brasil y China dentro del periodo estudiado (1979-2017).
- El acelerado crecimiento económico de China se ha visto en decrecimiento en los últimos años. Si bien, presenta índices de crecimiento altos en contraste con otras economías, el comportamiento económico se encuentra dentro de un contexto de incertidumbre e incapacidad, por el momento, de regresar a la antigua tendencia,
- La economía brasileña, en contraste con la peruana, presenta una menor exposición o relación al crecimiento económico de China. Esto se debe a dos factores. En primer lugar, el Producto Interno Bruto brasileño no muestra relación de causalidad con las demás variables de estudio, por lo que en largo plazo no se vería afectado en un alto grado. De igual manera, la Inversión Extranjera tampoco presenta causalidad.
- La economía peruana, presenta un alto grado de relación con el crecimiento económico de China. La presencia de la inversión china en el Perú ha tenido un alto grado de significancia en el desarrollo económico peruano. Esto, ha generado que la economía peruana se vea expuesta o sea dependiente de desarrollo chino. Dentro de un contexto de incertidumbre sobre el crecimiento de China, en el largo plazo puede ocasionar repercusiones negativas para la economía peruana debido al alto grado de exposición económico.

## 8. RECOMENDACIONES

- China resulta un importante y poderoso socio económico para el Perú; no obstante, resulta peligroso el alto grado de relación económica. Por este motivo, se debe fomentar la búsqueda por nuevos nichos de negocio con las actuales naciones con las que se poseen tratados. Esto con el fin de equilibrar la presencia de inversión extranjera en el Perú por cada país y, así, disminuir la exposición con los principales socios, entre estos, China. Desde el punto de vista público, se recomienda la elaboración de un marco económico y legal que favorezca a través facilidades monetarias o procesales a inversionistas de otras partes del mundo. Por ejemplo, menor medidas de requerimientos o cierto grado de descuentos. Asimismo, bajo el mismo concepto, se recomienda el fomentar el comercio exterior a otras partes con principal foco a los exportadores nacionales.
- La apertura comercial peruana, ha significado un motor de crecimiento económico en los últimos años. Sin embargo, esto ha conllevado a un alto grado de exposición y dependencia frente a otras economías como, según lo estudiado en el presente caso, China. Debido a esto, las políticas de libre comercio deberían estar acompañadas de medidas que busquen fomentar el fortalecimiento de la industria nacional. Es tiempo que la economía peruana deje de ser primaria exportadora y el producto final sea producido en territorio peruano. Para este fin, se debe contar con un adecuado marco político que incentive el crecimiento de la industria nacional. Sobre todo, en los principales sectores económicos con alta presencia extranjera tales como minería, pesca y agricultura. De esta manera se debe fomentar la industria peruana a través de medidas como respaldo económico del Estado, descuento de impuestos, prioridad en licenciamientos con el Estado y un adecuado marco legal para su funcionamiento. Esto con el objetivo de maximizar el efecto de factores económicos internos y no externos en el crecimiento económico al largo plazo.

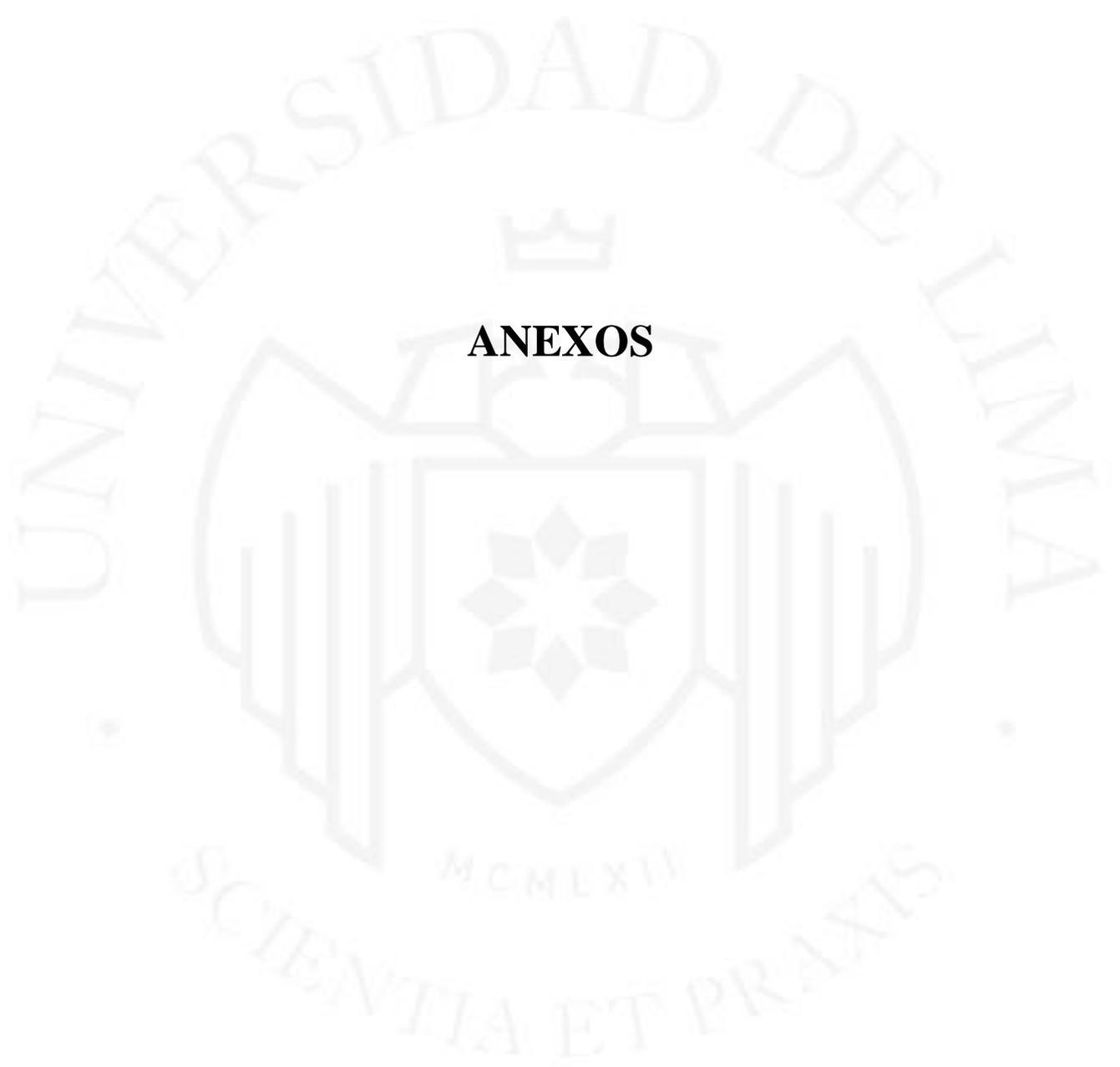
## REFERENCIAS

- BBVA. (2019). China: gestionando la desaceleración. Recuperado de <https://www.bbva.com/publicaciones/china-gestionando-la-desaceleracion/>
- Camargos E., Dionizio G. y Fernandes M. (2018). Efecto derrame del crecimiento de China en América del Sur: un análisis basado en el comercio internacional. *Revista Cepal* (126). Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44302-efecto-derrame-crecimiento-china-america-sur-un-analisis-basado-comercio>
- Castilleja Vargas L. (2018). Desafíos de Desarrollo en Perú. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44302-efecto-derrame-crecimiento-china-america-sur-un-analisis-basado-comercio>
- Correa Eduarda, Dias Jorge y Triches Divaldinho. (2017). Los determinantes de la inversión extranjera directa en el Brasil: análisis empírico del período 2001-2013. *Revista de la CEPAL* (121). Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41155/1/REV121\\_Triches.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41155/1/REV121_Triches.pdf)
- Vedia-Jerez, D. H. y Chasco C. (2015). Long-Run Determinants of Economic Growth in South America. *Journal of Applied Economics*, 169-192. Recuperado de <https://www.ebsco.com/>
- Davide Tentori. (2003). Regional Trade and Economic Integration in South America: An application of the Gravity Model, 35-63. Recuperado de <https://www.ebsco.com/>
- Espinasa R., Marchán E. y Sucre C. (2015). Patrones emergentes en el comercio de energía y minerales entre Asia y América Latina. *BID*, 1-28. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/16949/la-nueva-ruta-de-la-seda-patrones-emergentes-en-el-comercio-de-energia-y>
- Dehnavi J., Jandaghi F, Haghnejad A. y Mehrara M. (2016). Foreign direct investment, exports, and economic growth in the developing countries: A Panel Data Approach. *Journal of Academic Research in Economics*, 259-277. Recuperado de <https://www.ebsco.com/>
- Larraín Felipe y Sachs Jeffrey. (2013). *Macroeconomía en la Economía Global* (3ra Edición). Santiago de Chile: Pearson
- Markova G. (2016). Granger Causality Between Exports and Growth in OECD Countries. *JonKoPing University*, 1-38. Recuperado de <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:948958/FULLTEXT01.pdf>

- Pedroni V. (1999). Critical Values for Cointegration Test in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *OXFORD BULLETIN OF ECONOMICS AND STATISTICS, SPECIAL ISSUE*, 653-668. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-0084.0610s1653>
- Pradhan J. y Kumar N. (2002). Foreign Direct Investment, Externalities and Economic Growth in Developing Countries: Some Empirical Explorations and Implications for WTO Negotiations on Investment. *Risdiscussion Papers*. Recuperado de <https://www.ris.org.in/foreign-direct-investment-externalities-and-economic-growth-developing-countries-some-empirical>
- Rui C. Mano y Jiayi Zhang. (2018). China's Rebalancing: Recent Progress, Prospects and Policies. *IMF Working paper*. Recuperado de <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/11/12/Chinas-Rebalancing-Recent-Progress-Prospects-and-Policies-46291>
- Silva F., Urano de Carvalho P. y Irffi G. (2016). Brasil, 1981-2013: efectos del crecimiento económico y de la desigualdad de los ingresos en la pobreza. *Revista de la CEPAL (120)*. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40801/1/RVE120\\_Tabosaetal.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40801/1/RVE120_Tabosaetal.pdf)
- Wise C. (2016). Playing Both Sides of the Pacific: Latin America's Free Trade Agreements with China. *Pacific Affairs (Volume 89, No. 1)*. Recuperado de <https://search.proquest.com/central/docview/1773043308/6FD4B12D19F34345PQ/1?accountid=45277>

## BIBLIOGRAFÍA

- Asirvatham J., Naghavi Navaz R. R. y Thangiah G. (2017). Impact of Foreign Direct Investment, Imports and Tariff Regulation on Exports among pioneering asean members: Panel Data Analysis. *International Journal of Business and Society* (Vol) [versión PDF]. Recuperado de <https://www.ebsco.com/>
- Fondo Monetario Internacional. (2018). *Perspectivas Económicas: Las Américas: Una recuperación desapareja* [versión PDF]. Recuperado de <https://www.imf.org/es/Publications/REO/WH/Issues/2018/10/11/wreo1018>
- Fung K.C, Hsiang-Chin H., Seade J. y Tung R. (2016). Mexico, Brazil and Chile: potential links with China and South Korea. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*[versión PDF].. Recuperado de <https://www.proquest.com/LATAM-ES/>
- Wooldridge J. (2010). *Introducción a la Econometría un Enfoque Moderno* (4.ª Edición). México D.F.:CENGAGE Learning
- Xiang Dai. (2015). International Competitiveness of China's Manufacturing Sectors: Estimation Based on Trade in Value-added. *China Economist* (Vol 10) [versión PDF]. Recuperado de <https://www.proquest.com/LATAM-ES/>

The image features a large, faint watermark of the University of Lima seal in the background. The seal is circular and contains a central shield with a star, flanked by two figures. Above the shield is a crown, and below it is the year 'MCMXXII'. The text 'UNIVERSIDAD DE LIMA' is arched across the top, and 'SCIENTIA ET PRAXIS' is arched across the bottom.

**ANEXOS**

## Anexo 1: Resultados Causalidad a lo Granger

### Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
gdp	exp	3.7161	2	0.156
gdp	fdi	.02111	2	0.990
gdp	ALL	6.2055	4	0.184
exp	gdp	. 0	.	.
exp	fdi	7.8365	2	0.020
exp	ALL	7.8365	2	0.020
fdi	gdp	. 0	.	.
fdi	exp	1.7402	2	0.419
fdi	ALL	1.7402	2	0.419

### Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
gdp	exp	2.0105	2	0.366
gdp	fdi	9.0798	2	0.011
gdp	ALL	14.592	4	0.006
exp	gdp	. 0	.	.
exp	fdi	12.72	2	0.002
exp	ALL	12.72	2	0.002

fdi	gdp	. 0 .
fdi	exp	7.8472 2 0.020
fdi	ALL	7.8472 2 0.020

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
gdp	exp	13.146	2	0.001
gdp	fdi	6.3125	2	0.043
gdp	ALL	15.214	4	0.004
exp	gdp	. 0 .		
exp	fdi	.84891	2	0.654
exp	ALL	.84891	2	0.654
fdi	gdp	2.7779	2	0.249
fdi	exp	4.5351	2	0.104
fdi	ALL	15.975	4	0.003

. xtcointtest pedroni lfdi lgdp lexp, demean

## Anexo 2: Resultados Cointegración de Pedroni.

Pedroni test for cointegration

-----

Ho: No cointegration                      Number of panels    =    3

Ha: All panels are cointegrated            Avg. number of periods = 36.333

Cointegrating vector: Panel specific

Panel means:        Included            Kernel:            Bartlett

Time trend:        Not included        Lags:            3.00 (Newey-West)

AR parameter:        Panel specific        Augmented lags: 1

Cross-sectional means removed

-----

	Statistic	p-value
--	-----------	---------

-----

Modified Phillips-Perron t	-3.1855	0.0007
----------------------------	---------	--------

Phillips-Perron t	-8.8862	0.0000
-------------------	---------	--------

Augmented Dickey-Fuller t	-1.7435	0.0406
---------------------------	---------	--------

. xtointtest pedroni lgdp lfdi lexp, demean

Pedroni test for cointegration

-----

Ho: No cointegration                      Number of panels    =    3

Ha: All panels are cointegrated            Avg. number of periods = 36.333

Cointegrating vector: Panel specific

Panel means: Included Kernel: Bartlett  
Time trend: Not included Lags: 0.00 (Newey-West)  
AR parameter: Panel specific Augmented lags: 1

Cross-sectional means removed

---

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	0.6892	0.2454
Phillips-Perron t	0.5378	0.2953
Augmented Dickey-Fuller t	0.3676	0.3566

---

. xtointtest pedroni lexp lfdi lgdp, demean

Pedroni test for cointegration

-----

Ho: No cointegration Number of panels = 3

Ha: All panels are cointegrated Avg. number of periods = 36.333

Cointegrating vector: Panel specific

Panel means: Included Kernel: Bartlett  
Time trend: Not included Lags: 2.00 (Newey-West)  
AR parameter: Panel specific Augmented lags: 1

Cross-sectional means removed

---

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	0.1107	0.4559
Phillips-Perron t	-2.1353	0.0164
Augmented Dickey-Fuller t	-1.8555	0.0318

---

